

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-103741

(43)Date of publication of application : 09.04.2002

(51)Int.Cl.

B41J 29/38

B41J 29/46

G06F 3/12

(21)Application number : 2000-303732

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 03.10.2000

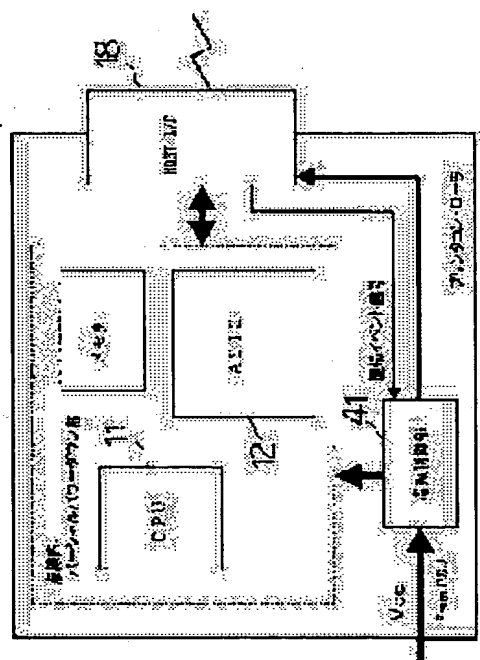
(72)Inventor : MIYOSHI NAOHIKO

## (54) PRINTER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a printer that can eliminates timeout of a host device by a method wherein controlling of a recovery time period from a power saving mode to a ready condition of the printer is executed by a hardware and the printer is controlled to execute receiving intermittently with a predetermined interval.

**SOLUTION:** This printer executes printing by receiving print data from a host device by using a predetermined recorder according to the print data, has a power saving function and is recovered from the power saving mode by the reception of data from the host device. In the printer, a control method of the hardware during the ready condition of the printer is different from that during the recovery time period from the power saving mode to the ready condition of the printer. When controlling of reception of data from the host device is executed during the recovery time period from the power saving mode to the ready condition, it is preferable to provide an interval during the receiving of the data.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-103741

(P2002-103741A)

(43) 公開日 平成14年4月9日 (2002. 4. 9)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

ターマコード (参考)

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

D 2 C 0 6 1

29/46

29/46

Z 5 B 0 2 1

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-303732 (P2000-303732)

(22) 出願日 平成12年10月3日 (2000. 10. 3)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 三好 尚彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

Fターム (参考) 2C061 AP01 HH11 HP01 HT04 HT09

HV22 HV40

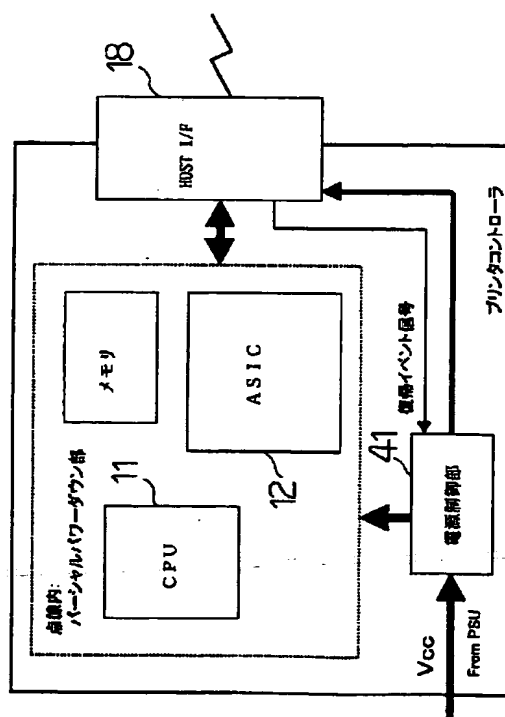
5B021 AA01 MM02

(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 省電力モードから装置レディーまでの復帰期間の制御をハードウェアにて行い、ある一定時間のインターバルをもって間欠的に受信を行うよう制御することにより、ホスト装置のタイムアウトを回避することができる印刷装置を提供する。

【解決手段】 ホスト装置からの印刷データを受信し、この印刷データに従って所定の記録装置で印刷を行う印刷装置であって、省電力機能を有し、かつホスト装置からのデータ受信によって省電力モードからの復帰を行うようにしたものにおいて、装置レディー時と、省電力モードから装置がレディー状態になるまでの復帰期間とで、ハードウェアの制御方式が異なることを特徴とする。前記省電力モードから装置がレディー状態になるまでの復帰期間においてホスト装置からのデータ受信制御を行うに際し、データ受信にインターバルを付加することが好ましい。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホスト装置からの印刷データを受信し、該印刷データに従って所定の記録装置で印刷を行う印刷装置であって、省電力機能を有し、かつホスト装置からのデータ受信によって省電力モードからの復帰を行うようにしたもののにおいて、装置レディー時と、省電力モードから装置がレディー状態になるまでの復帰期間とで、ハードウェアの制御方式が異なることを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 前記省電力モードから装置がレディー状態になるまでの復帰期間においてホスト装置からのデータ受信制御を行うに際し、データ受信にインターバルを付加することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

【請求項3】 前記インターバル期間をプログラマブルに設定可能としたことを特徴とする請求項2に記載の印刷装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、上位装置からのデータ受信機能を有し、省電力モード機能を有する印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】プリンタ装置の省電力方式で、CPU部及びメモリ部（これらのブロックはもっとも消費電力が多く、逆に電源を遮断することによる効果が大きい）の電源を遮断する場合、省電モードからの復帰に時間がかかるため、復帰イベントがホスト装置からの受信である場合において、次データの受信あるいは数バイト程度のFIFOを有するときには、FIFOフル後の次のデータの受信が可能となるまでの時間が10秒程度かかることがある。この場合その時間分、ホスト装置は待機状態となり、最悪のときにはタイムアウトとなって送信を中断してしまう。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点に鑑みなされたもので、その目的は、省電力モードから装置レディーまでの復帰期間の制御をハードウェアにて行い、ある一定時間のインターバルをもって間欠的に（例えば、ホスト装置のタイムアウトは大抵の場合数秒程度なので、1秒間隔で受信制御する。）、受信を行うよう制御することによりホスト装置のタイムアウトを回避することができる印刷装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の印刷装置は、ホスト装置からの印刷データを受信し、該印刷データに従って所定の記録装置で印刷を行う印刷装置であって、省電力機能を有し、かつホスト装置からのデータ受信によって省電力モードからの復帰を行うようにしたもののにおいて、装置レディー時と、省電力モードから装置がレディー状態になるまでの復帰期間とで、ハードウ

2

ェアの制御方式が異なることを特徴とするものである。

【0005】請求項2に記載の印刷装置は、請求項1において、前記省電力モードから装置がレディー状態になるまでの復帰期間においてホスト装置からのデータ受信制御を行うに際し、データ受信にインターバルを付加することを特徴とする。

【0006】請求項3に記載の印刷装置は、請求項2において、前記インターバル期間をプログラマブルに設定可能としたことを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。図1は本発明に係るプリンタコントローラのハード構成図である。

【0008】このプリンタコントローラ10は、下記の符号11から20で示す要素からなる。すなわち、コントローラ10はメインプロセッサであるCPU11と、ASIC12と、パワーコントロール13と、CODE ROM14と、FONTROM15と、DRAM16と、NVRAM17ならびに、外部I/FとしてのHOST I/F18、エンジンI/F19および操作パネルI/F20などから構成されている。そして、HOST I/F18にはHOSTマシン31が、エンジンI/F19にはプリントエンジン32が、操作パネルI/F20には操作パネル33が、それぞれ接続されている。

【0009】上記ASIC12はCPUバスコントロール、システムバスのコントロール&アービトレーション、ビデオI/Fコントロール、パネルI/FコントロールおよびHOST I/Fコントロールを行うものである。パワーコントロール13は、パーシャルパワー部の電源スイッチおよびその制御部からなる。CODE ROM14は、プログラムが格納されている不揮発性リードオンリメモリ（以下ROM）である。FONT ROM15は、フォントデータを格納しているROMである。DRAM16はページメモリ、ワーク用等のリード/ライトが可能である。NVRAM17は、電源OFF時にもデータ保持可能である。

【0010】図2は、上記プリンタコントローラ10のうち、省電力制御を行うシステムの構成図である。本構成において電源制御部41は、省電力時にHOST I/F18以外のハードウェアブロック（図2の点線内）の電源を遮断する。これらの電源遮断部では、省電力時に部分的に電源がOFFされ、電源制御部41がHOST I/F18からの復帰イベント信号を検知することにより、上記電源遮断部に電源を再投入する。

【0011】図3は、本発明に係る印刷装置の動作説明図（通常時、HOST I/F18のビジー制御）である。HOST I/F18はレディー状態であるので、データ受信すればデータを受け付ける。この時当然ワーク用のメモリは初期化前なので転送できない。従って、

(3)

3

内部のFIFO分を受け付けるとビジー状態（データ受信不可状態）となる。その時間はせいぜい数msである。一方、STROBEによる省電力モードからの復帰イベントからシステムレディーまでの時間は長い。従って、受信ビジー状態が数秒以上続くことになると送信タイムアウトとなり送信は中断される。

【0012】図4は、本発明に係る印刷装置の動作説明図（復帰時、HOST I/F18のビジー制御）である。HOST I/F18はレディー状態であるので、データ受信すればデータを受け付ける。この時当然ワーク用のメモリは初期化前なので転送できない。従って、内部のFIFOがフルになるまで受信を受け付けるのであるが、省電力復帰受信モードにおいては、省電力復帰受信インターバルで設定された時間単位で受信される。例えば、1秒と設定してあれば、1秒単位で一つの受信を行うことになる。仮に、復帰イベントからシステムレディーまでの時間が4秒程度であれば、受信FIFOが4段あれば、タイムアウトなく、引き続きHOSTマシン31からの受信が可能となる。また、インターバル時間はホストのタイムアウト時間とシステムレディーまでの時間のかねあいで任意に設定が可能であれば、様々なホストに対応できる。

【0013】図5は、本発明に係る印刷装置の動作（特に、省電力制御時の動作）を示すフローチャートである。パワーON（S1）後、システム初期化を実施しレディーとなる（S2～S5）。データINがないまま所定の時間が経過すると省電力モードに突入する（S6～S8）。この時、まず、省電力復帰受信モードがHOST I/F18に設定され（S8）、省電力復帰受信インターバル時間設定がされる（S9）。その後、CPUを含む所定のブロックの電源が遮断される（S10）。この時HOST I/F18には給電されており、もちろん省電力復帰モードも保持されている。省電力モードからの復帰イベントが発生すると電源は再びONされ（S11、S12）、電源ON時と同様にブートされる。その際、一連の初期化のなかでHOST I/F18の初期化は省電力復帰受信モードの設定に従って行われる。復帰モードの場合、レディー直前に（同時に）解除され通常動作に戻り、印刷が行われる（S13、S14）。

4

【0014】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明によれば以下の効果が得られる。請求項1、2の印刷装置では、省電力モードから装置レディーまでの復帰期間の制御を、通常レディー時とは異なり、ハードウェアにてある一定時間のインターバルをもって間欠的に受信を行うよう制御することにより、ホスト装置のタイムアウトを回避することができる。

【0015】請求項3の印刷装置によれば、ホスト装置によってタイムアウト時間が異なるので、プログラマブルにインターバル期間を設定することを可能にすることにより、様々なホスト装置に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るプリンタコントローラのハード構成図である。

【図2】図1に示すプリンタコントローラのうち、省電力制御を行うシステムの構成図である。

【図3】本発明に係る印刷装置の動作説明図（通常時、HOST I/Fのビジー制御）である。

【図4】本発明に係る印刷装置の動作説明図（復帰時、HOST I/Fのビジー制御）である。

【図5】本発明に係る印刷装置の動作（特に、省電力制御時の動作）を示すフローチャートである。

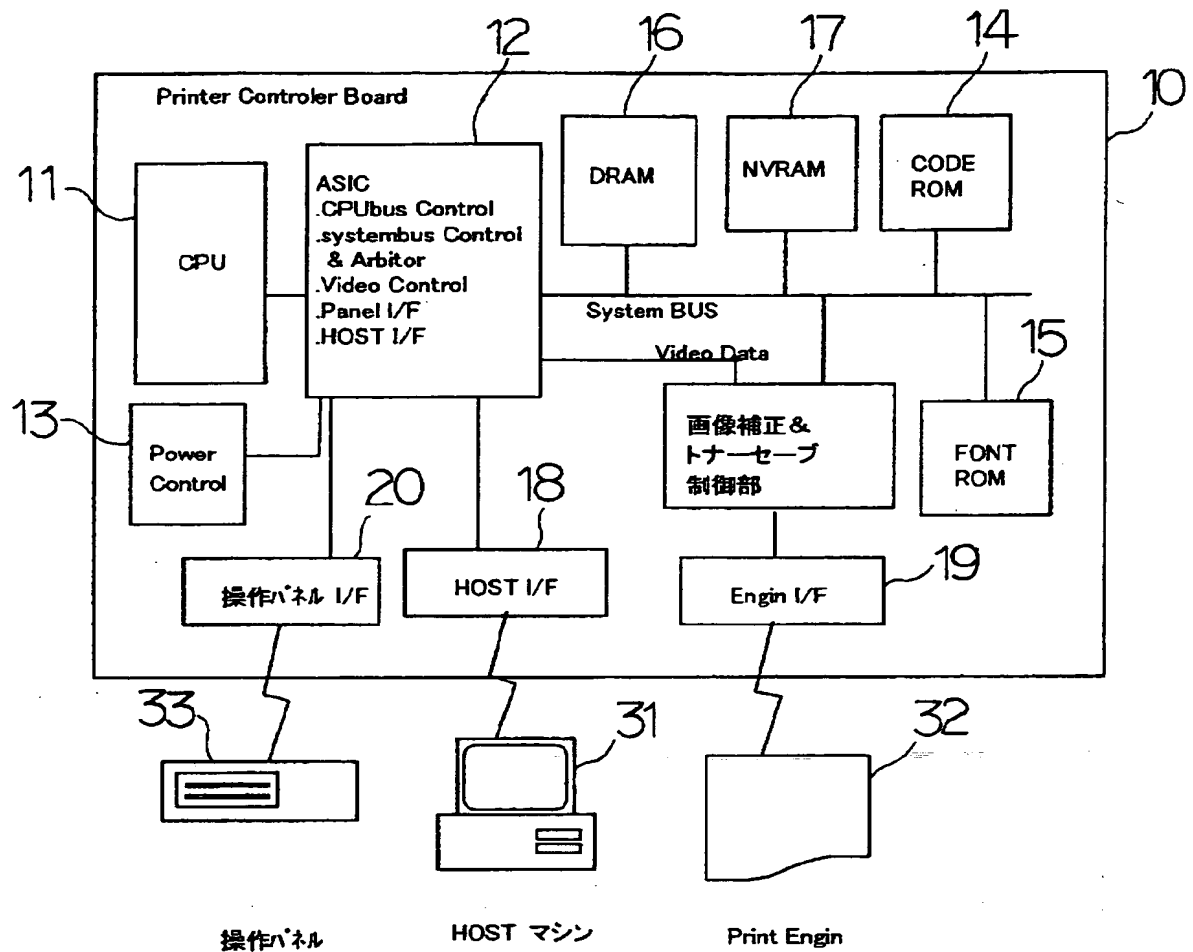
【符号の説明】

- 10 プリンタコントローラ
- 11 CPU
- 12 ASIC
- 13 パワーコントロール
- 14 CODE ROM
- 15 FONT ROM
- 16 DRAM
- 17 NVRAM
- 18 HOST I/F
- 19 エンジンI/F
- 20 操作パネルI/F
- 31 HOSTマシン
- 32 プリントエンジン
- 33 操作パネル
- 41 電源制御部

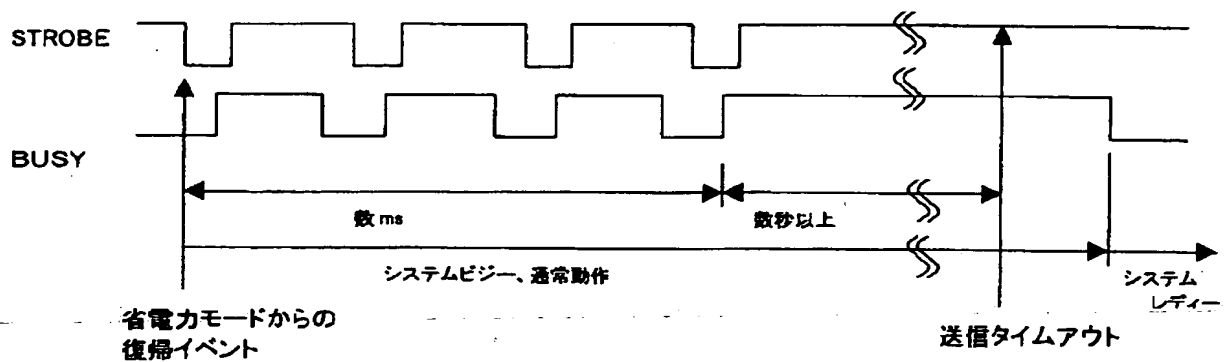
40

(4)

【図1】

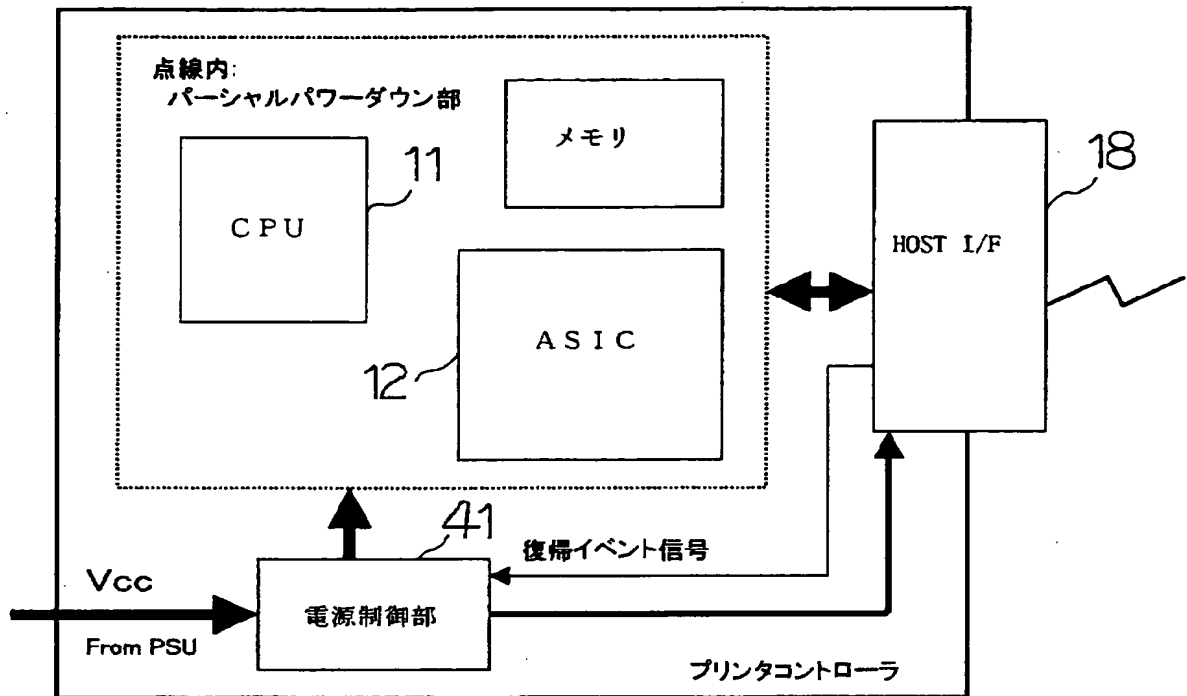


【図3】

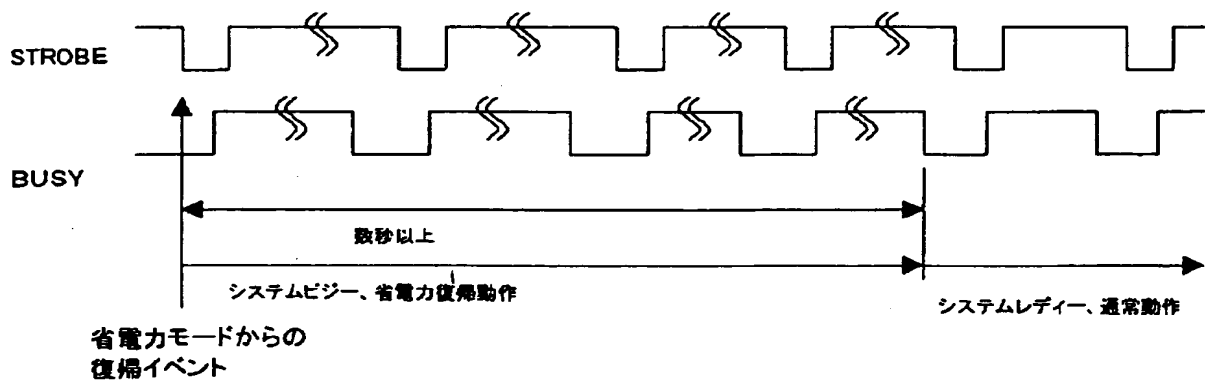


(5)

【図2】

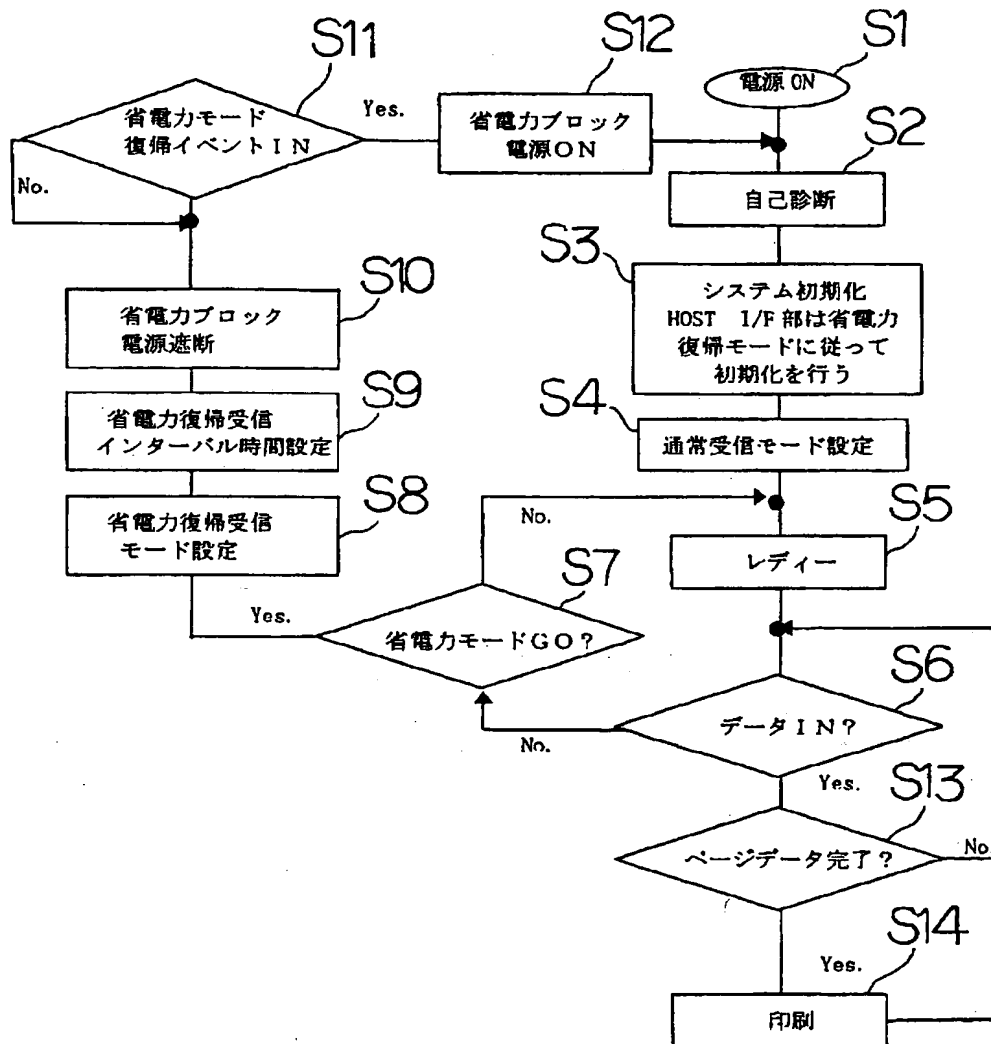


【図4】



(6)

【図5】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-103741

(43)Date of publication of application : 09.04.2002

(51)Int.Cl.

B41J 29/38

B41J 29/46

G06F 3/12

(21)Application number : 2000-303732

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 03.10.2000

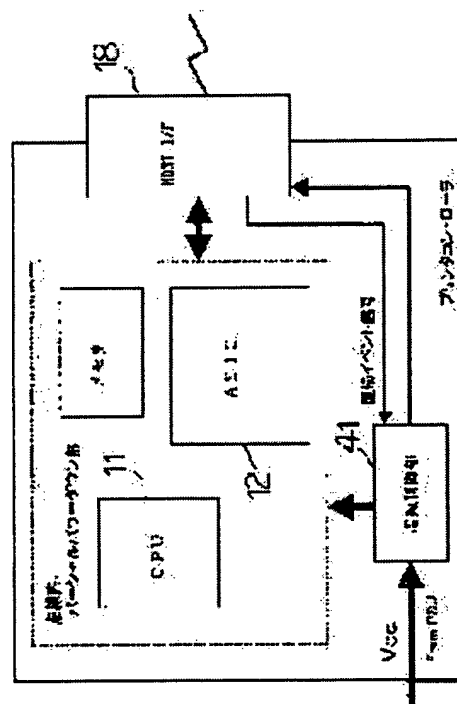
(72)Inventor : MIYOSHI NAOHIKO

(54) PRINTER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a printer that can eliminates timeout of a host device by a method wherein controlling of a recovery time period from a power saving mode to a ready condition of the printer is executed by a hardware and the printer is controlled to execute receiving intermittently with a predetermined interval.

**SOLUTION:** This printer executes printing by receiving print data from a host device by using a predetermined recorder according to the print data, has a power saving function and is recovered from the power saving mode by the reception of data from the host device. In the printer, a control method of the hardware during the ready condition of the printer is different from that during the recovery time period from the power saving mode to the ready condition of the printer. When controlling of reception of data from the host device is executed during the recovery time period from the power saving mode to the ready condition, it is preferable to provide an interval during the receiving of the data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The airline printer characterized by the control systems of hardware differing in what receives the print data from host equipment, is the airline printer which prints with a predetermined recording apparatus according to these print data, and has a power saving function, and was made to perform the return from power-saving Mohd by data reception from host equipment in the time of an equipment ready, and a return period until equipment will be from power-saving Mohd in a ready state.

[Claim 2] The airline printer according to claim 1 characterized by facing performing the data reception control from host equipment in a return period until equipment will be from said power-saving Mohd in a ready state, and adding an interval to data reception.

[Claim 3] The airline printer according to claim 2 characterized by enabling a setup of said interval period programmably.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the airline printer which has a data reception function from high order equipment, and has a power-saving Mohd function.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since a return takes time amount from power saving Mohd by the power-saving method of printer equipment when intercepting the power source of the CPU section and the memory section (these blocks have most power consumption and are large), [ of the effectiveness by intercepting a power source conversely ] When a return event is reception from host equipment and it has reception of degree data, or about several bytes of FIFO, this thing has about 10 seconds of time amount until reception of the next data after FIFO full is attained. In this case, a part for that time amount and host equipment will be in a standby condition, when the worst, will become a time-out and will interrupt transmission.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is what was made in view of the above-mentioned trouble. The purpose \*\*\*\*\* from power-saving Mohd to an equipment ready is controlled by hardware, and it has the interval of a certain fixed time amount, and is intermittent (for example, since the time-out of host equipment is about several seconds when the most, a reception control is carried out at intervals of 1 second.). It is in offering the airline printer which can avoid the time-out of host equipment by controlling to receive.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In what receives the print data from host equipment, is the airline printer which prints with a predetermined recording apparatus according to these print data, and has a power saving function, and was made to perform the return from power-saving Mohd by data reception from host equipment, an airline printer according to claim 1 is with the time of an equipment ready, and a return period until equipment will be from power-saving Mohd in a ready state, and is characterized by for the control systems of hardware to differ.

[0005] In claim 1, an airline printer according to claim 2 is faced performing the data reception control from host equipment in a return period until equipment will be from said power-saving Mohd in a ready state, and is characterized by adding an interval to data reception.

[0006] An airline printer according to claim 3 is characterized by enabling a setup of said interval period programmably in claim 2.

[0007]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained, referring to a drawing. Drawing 1 is the hard block diagram of the printer controller concerning this invention.

[0008] This printer controller 10 consists of an element shown with the following signs 11-20. That is, a controller 10 is [ CPU11 and ASIC12 which are a main processor, power control 13 and ] CODE.

ROM14, FONTROM15, and DRAM16, NVRAM17 and HOST as external I/F It consists of I/F18, engine I/F19, control-panel I/F20, etc. And HOST The print engine 32 is connected to engine I/F19, and the control panel 33 is connected to control-panel I/F20 for the HOST machine 31 at I/F18, respectively.

[0009] The above ASIC 12 is CPU birth control, the control & Arbitration of a system bus, video I/F control, panel I/F control, and HOST. It is an I/F control \*\*\*\* thing. Power control 13 consists of an electric power switch of the partialness power section, and its control section. CODE ROM14 is a non-volatile read-only memory (henceforth, ROM) in which the program is stored. FONT ROM15 is ROM which stores font data. The read/write page memory, for work pieces, etc. is possible for DRAM16. Data-hold is possible for NVRAM17 also at the time of a power source OFF.

[0010] Drawing 2 is a structure-of-a-system Fig. which performs an power saving force control among the above-mentioned printer controllers 10. It sets in this configuration and the power control section 41 is HOST at the time of power saving. The power source of the hardware block of those other than I/F18 (inside of the dotted line of drawing 2 ) is intercepted. In these power-source cutoff sections, a power source is partially turned off at the time of power saving, and the power control section 41 is HOST. By detecting the return event signal from I/F18, the reclosing of the power source is carried out to the above-mentioned power-source cutoff section.

[0011] Drawing 3 is the explanatory view (at the time [ Usually ] busy control of HOST I/F18) of the airline printer concerning this invention of operation. HOST Since I/F18 is a ready state, data will be received if data reception is carried out. At this time, naturally, since the memory for work pieces is before initialization, it cannot be transmitted. Therefore, if a part for internal FIFO is received, it will be in a busy condition (data receive-not-ready condition). The time amount is several [ at most ] ms. The time amount from the return event from power-saving Mohd according to STROBE on the other hand to system ready is long. Therefore, if a receiver busy condition will continue several seconds or more, it will become a transmitting time-out and transmission will be interrupted.

[0012] Drawing 4 is the explanatory view (at the time of a return busy control of HOST I/F18) of the airline printer concerning this invention of operation. HOST Since I/F18 is a ready state, data will be received if data reception is carried out. At this time, naturally, since the memory for work pieces is before initialization, it cannot be transmitted. Therefore, although reception is received until internal FIFO becomes full, in the power-saving return receive mode, it is received by the time basis set up at the power-saving return receiving interval. For example, if it has set up with 1 second, one reception will be performed per 1 second. If the time amount from a return event to system ready is about 4 seconds and there is four steps of receive FIFO, there will be no time-out and it will become receivable from the HOST machine 31 succeedingly. Moreover, a host's time-out time amount and the time amount to system ready serve as interval time amount, and by suiting and coming out, if a setup is arbitrarily possible, it can respond to various hosts.

[0013] Drawing 5 is a flow chart which shows actuation (especially actuation at the time of an power saving force control) of the airline printer concerning this invention. After Power ON (S1), system initialization is carried out and it becomes a ready (S2-S5). If predetermined time amount passes with no data IN, it will rush into power-saving Mohd (S6-S8). At this time, the power-saving return receive mode is HOST first. It is set as I/F18 (S8), and power-saving return receiving interval time setting is carried out (S9). Then, the power source of the predetermined block containing CPU is intercepted (S10). At this time, it is HOST. Electric power is supplied by I/F18 and, of course, power-saving return Mohd is also held. If the return event from power-saving Mohd occurs, a power source will be turned on again (S11, S12), and will be booted like the time of a power source ON. It is HOST in a series of initialization in that case. Initialization of I/F18 is performed according to a setup of the power-saving return receive mode. In the case of return Mohd, it is canceled just before a ready (to coincidence), and return and printing are performed to normal operation (S13, S14).

[0014]

[Effect of the Invention] By the above explanation, according to this invention, the following effectiveness is acquired so that clearly. In the airline printer of claims 1 and 2, the time-out of host

equipment is avoidable by usually controlling control of the return period from power-saving Mohd to an equipment ready to receive intermittently with the interval of a certain fixed time amount by hardware unlike the time of a ready.

[0015] According to the airline printer of claim 3, since time-out time amount changes with host equipment, it can respond to various host equipments by making it possible to set up an interval period programmably.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the hard block diagram of the printer controller concerning this invention.

[Drawing 2] It is the structure-of-a-system Fig. which performs an power saving force control among the printer controllers shown in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the explanatory view (at the time [ Usually ] busy control of HOST I/F) of the airline printer concerning this invention of operation.

[Drawing 4] It is the explanatory view (at the time of a return busy control of HOST I/F) of the airline printer concerning this invention of operation.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows actuation (especially actuation at the time of an power saving force control) of the airline printer concerning this invention.

[Description of Notations]

10 Printer Controller

11 CPU

12 ASIC

13 Power Control

14 CODE ROM

15 FONT ROM

16 DRAM

17 NVRAM

18 HOST I/F

19 Engine I/F

20 Control-Panel I/F

31 HOST Machine

32 Print Engine

33 Control Panel

41 Power Control Section

---

[Translation done.]

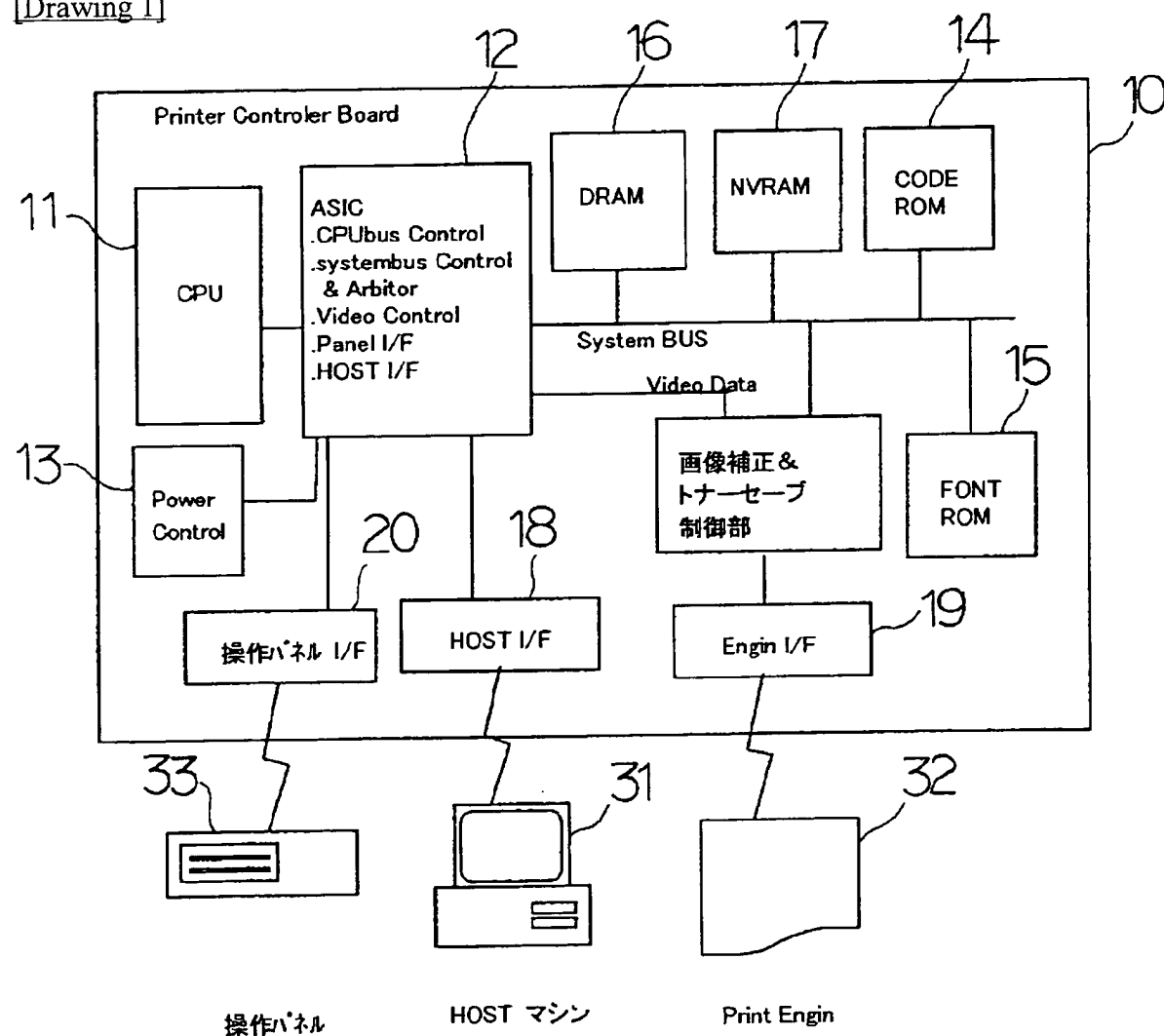
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

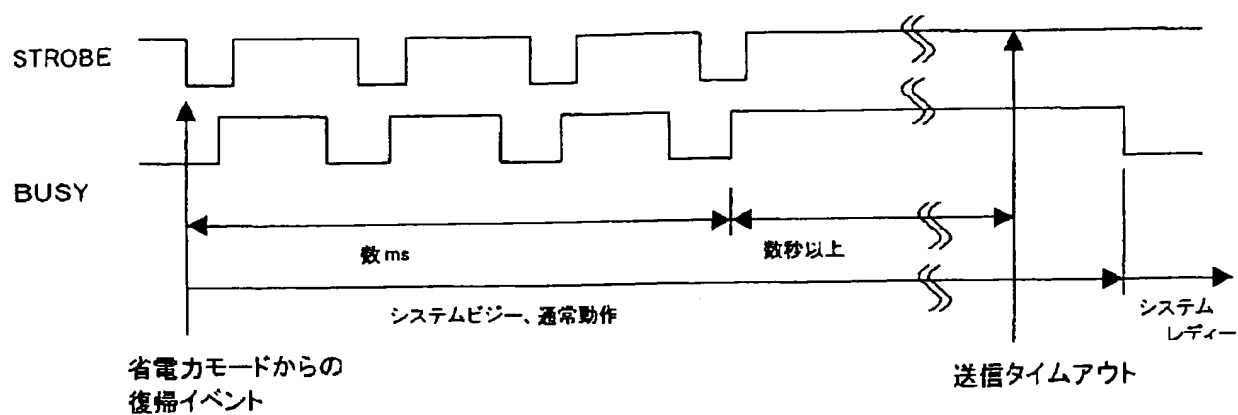
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

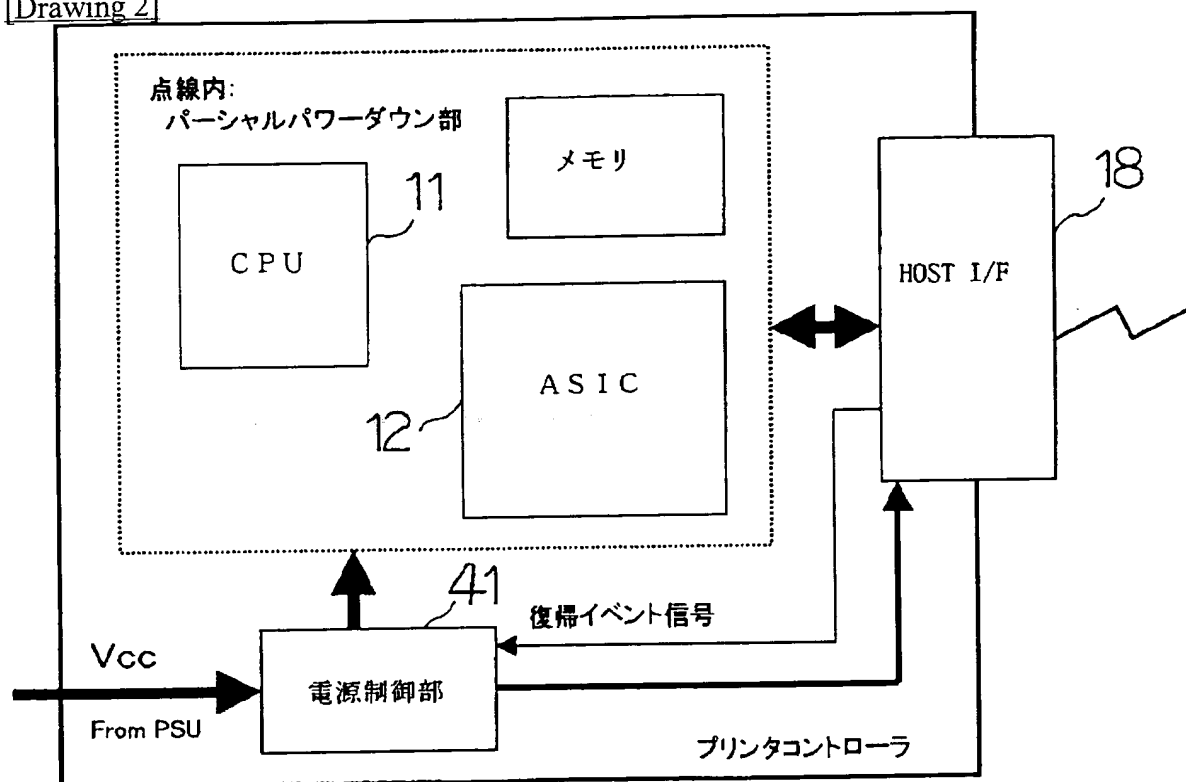
[Drawing 1]



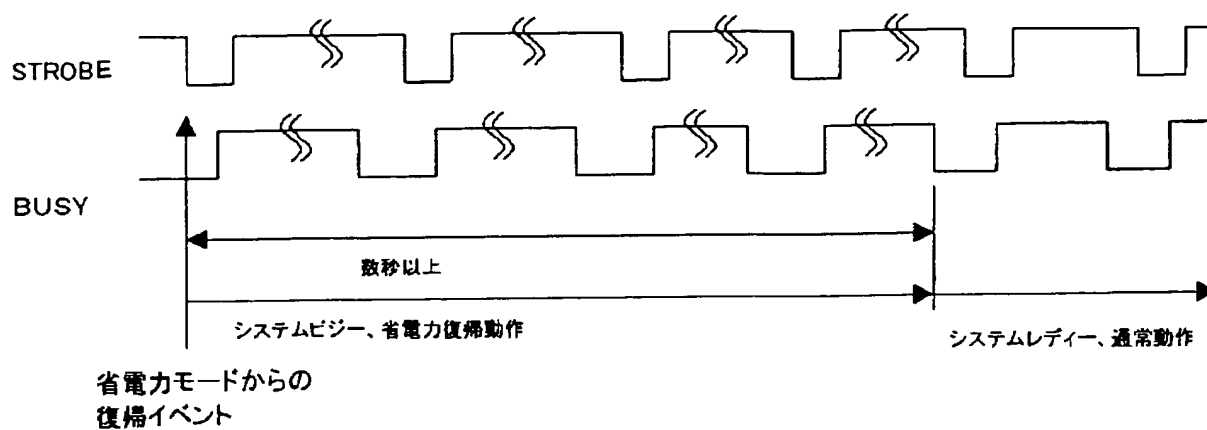
[Drawing 3]



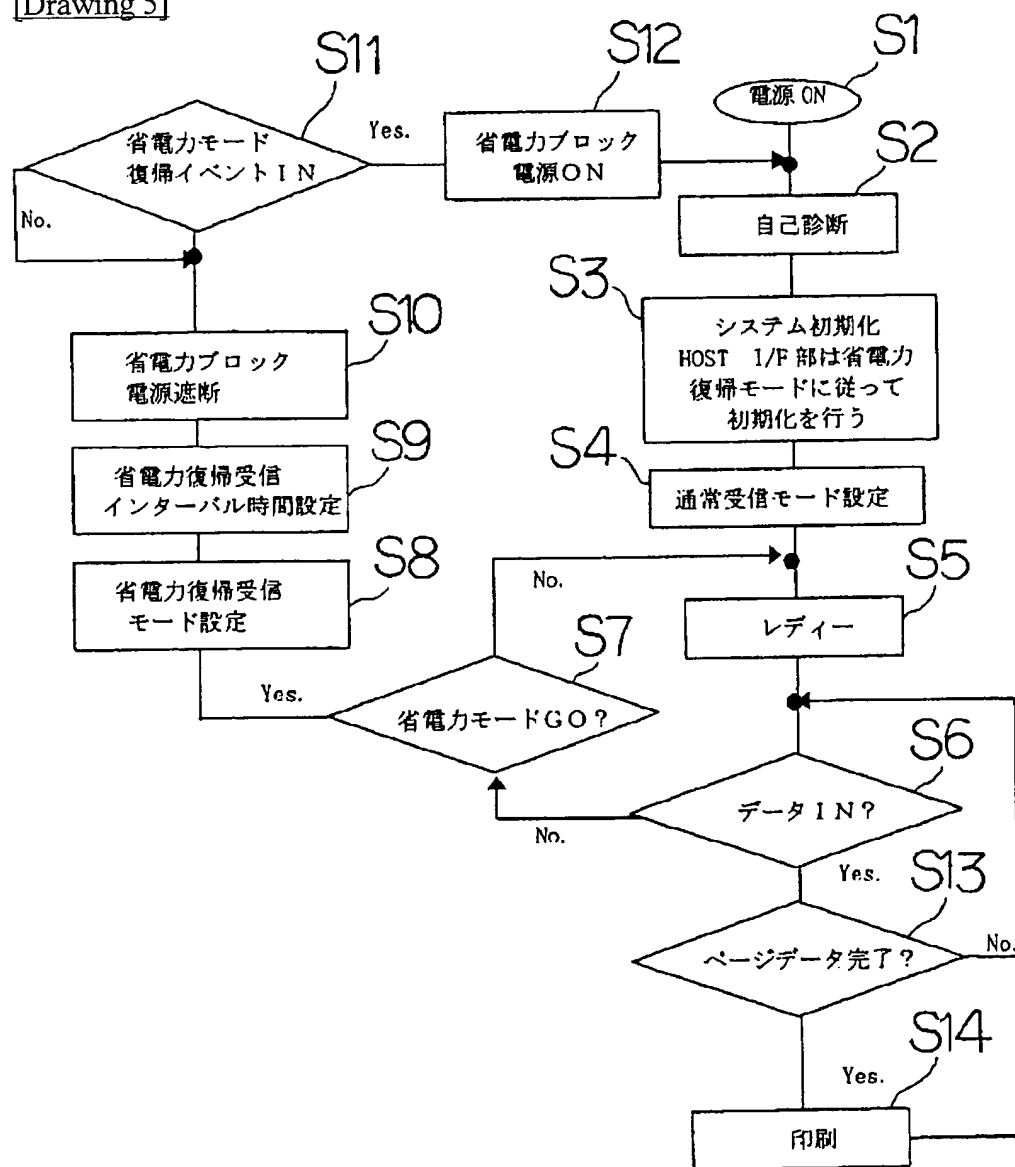
[Drawing 2]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]